

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 022 038 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.07.2000 Patentblatt 2000/30**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A63C 9/084**

(21) Anmeldenummer: **99810045.7**

(22) Anmeldetag: **22.01.1999**

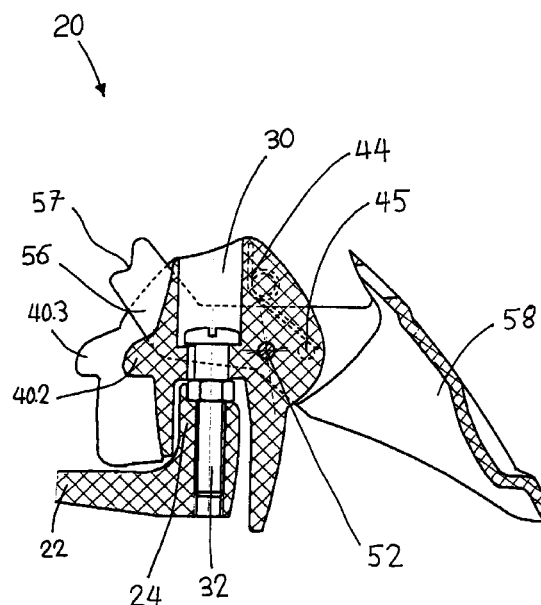
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**  
(71) Anmelder:  
**Fritschi AG - Swiss Bindings  
3713 Reichenbach im Kandertal (CH)**

(72) Erfinder: **Fritschi, Andreas  
CH-3752 Wimmis (CH)**  
(74) Vertreter:  
**Roshardt, Werner Alfred, Dipl.-Phys.  
Keller & Partner  
Patentanwälte AG  
Zeughausgasse 5  
Postfach  
3000 Bern 7 (CH)**

(54) **Bindung**

(57) Eine Bindung zur wahlweise lösbaren Befestigung eines Schuhs (16) an einem Schuhträger (12), mit einem an einem Backen (20) angebrachten Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) zum Niederhalten der Schuhsohle (18) auf dem Schuhträger (12), weist eine Schuhführungsvorrichtung auf, welche beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle (18) um den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) herum führt. Indem die Schuhführung beim Ein- und Aussteigen einerseits und das Festhalten der Schuhsohle (18) auf dem Bindungsträger andererseits durch die separaten Vorrichtungen der Schuhführungsvorrichtung bzw. des Sohlenniederhalters (40.1, 40.2, 40.3) wahrgenommen werden, können diese unabhängig voneinander sowohl hinsichtlich des Bedienungskomforts als auch hinsichtlich einer einfachen Konstruktion optimiert werden. Dadurch wird die Schaffung einer Bindung ermöglicht, die einen hohen Bedienungskomfort zum Einsteigen in und zum Aussteigen aus der Bindung gewährleistet und dennoch eine einfache Konstruktion aufweist.

Fig. 3.a



EP 1 022 038 A1



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bindung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

### Stand der Technik

[0002] Unter einer Bindung ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Beschreibung und den Ansprüchen eine Vorrichtung zur wahlweise lösbaren Befestigung eines Schuhs an einem Schuhträger zu verstehen. Der Schuhträger besteht entweder aus dem Gerät selbst, an welchem der Schuh befestigt werden soll, wie beispielsweise einem Ski, einem Snowboard, einem Big-Foot, einem Kurzski, einem Schneeschuh, einem Rollenski, einer Schlittschuhkufe, einem Steigeisen, o.ä. In diesem Fall wird der Schuh direkt auf dem Gerät getragen, mit dem der Schuh verbunden werden soll. Im Falle einer Trägerbindung hingegen besteht der Schuhträger aus einem separaten Trägerteil z.B. in Form einer Platte, an welcher der Schuh wahlweise lösbar befestigt wird. Das Trägerteil ist seinerseits mit dem Gerät verbunden, an welchem der Schuh angebracht werden soll, wobei die Verbindung zwischen dem Trägerteil und dem Gerät häufig nebst der eigentlichen Schuhbefestigung weitere Funktionen bereit stellt. So ist beispielsweise bei einer typischen Skitourenbindung der Skischuhträger in Form eines Trägerteils um eine Querachse schwenkbar am Ski angebracht, um beim Aufsteigen eine Schwenkbewegung zwischen dem Skischuh und dem Ski zu ermöglichen. Bei einer Platten-Sicherheitsskibindung ist der Skischuhträger als Platte ausgebildet, welche derart mit dem Ski verbunden ist, dass sie bei übermässigen Kräften auf die Trägerplatte, wie sie typischerweise bei einem Sturz auftreten, mitsamt dem von der Platte festgehaltenem Skischuh vom Ski gelöst wird, um die Gefahr von Verletzungen des Skiläufers zu vermindern.

[0003] Weit verbreitet sind Bindungen der Art, die eine vordere Haltevorrichtung zur Befestigung des Schuhs im Bereich der Schuhspitze und eine hintere Haltevorrichtung zur Befestigung des Schuhs im Fersenbereich aufweisen, wobei die Halte- oder Befestigungsvorrichtungen üblicherweise in Form von Backen (auch Bindungsbacken genannt) oder Bügeln (bzw. Bindungsbügeln) ausgebildet sind.

[0004] In der amerikanischen Patentschrift US 3 866 928 (Gertsch) wird eine Platten-Sicherheitsskibindung beschrieben, bei welcher der Skischuh zum Skilaufen mittels eines Fersenbügels und eines Frontbackens auf einen Schuhträger in Form einer Trägerplatte befestigt wird. Am Fersenbügel ist ein zweiar- miger Kipphebel angebracht, welcher über einen Totpunkt kippbar ist. Zur Befestigung des Skischuhs auf der Trägerplatte wird zunächst die Skischuhspitze unter

den Sohlenniederhalter am Frontbacken geschoben, dann der als Sohlenniederhalter dienende schuhseitige Arm des Kipphebels auf den Sohlenvorsprung an der Schuhferse aufgelegt und anschliessend der Betätigungsarm des Kipphebels von Hand angehoben und über den Totpunkt gekippt, wobei der Sohlenvorsprung zwischen dem schuhseitigen Hebelarm und der Trägerplatte festgeklemmt wird. Dadurch wird der Skischuh zuverlässig auf der Trägerplatte befestigt, wobei die Verbindung zwischen dem Skischuh und der Trägerplatte nur durch ein manuelles Kippen des Kipphebels in umgekehrter Richtung gelöst werden kann. Die Sicherheitsfunktion der Skibindung wird gewährleistet, indem die Trägerplatte derart am Ski angebracht ist, dass im Falle von übermässigen Kräften die Trägerplatte (mitsamt dem von dieser festgehaltenem Skischuh) vom Ski gelöst wird. Die Schuhbefestigungsvorrichtung mit dem Fersenbügel und dem Frontbacken gemäss US 3 866 928 zeichnet sich zwar durch eine einfache Konstruktion und eine zuverlässige Befestigung des Skischuhs an der Trägerplatte aus, hingegen ist ein Einsteigen in die Bindung ohne eine Betätigung des Kipphebels von Hand (sogenannte Step-In-Funktion) nicht möglich.

[0005] Aus der Druckschrift WO 96/23559 (Fritschi) ist eine Skitourenbindung bekannt, bei der ein Hinter- und ein Vorderbacken auf einem die beiden Bindungsbacken miteinander verbindenden Träger in Form eines Hohlprofils angeordnet sind. Der Hinterbacken ist mit einem um eine horizontale Querachse verschwenkbaren Sohlenniederhalter versehen. Der Backen ist zwischen einer Offenstellung mit nach oben geschwenktem Sohlenniederhalter und einer Schliessstellung mit nach unten geschwenktem Sohlenniederhalter verstellbar. Der Hinterbacken nimmt einerseits einen Teil der sicherheitsrelevanten Funktionen einer alpinen Sicherheitsskibindung wahr, indem er in der Schliessstellung bei einer übermässigen, nach oben gerichteten Kraft der Schuhferse in seine Offenstellung springt, wodurch der Sohlenniederhalter nach oben schwenkt und den Skischuh freigibt. Andererseits ermöglicht der Hinterbacken der Skibindung gemäss WO 96/23559 ein einfaches Einsteigen in und Aussteigen aus der Bindung. In der Offenstellung kann die Schuhferse auf den nach oben geschwenkten Sohlenniederhalter aufgesetzt werden, worauf durch ein Hinunterdrücken der Schuhferse der Sohlenniederhalter nach unten geschwenkt und der Backen in seine Schliessstellung gebracht wird. Dadurch wird eine sogenannte Step-In-Funktion geschaffen, d.h., zum Einsteigen in die Bindung und zum Schliessen des Hinterbackens ist keine Manipulation von Hand erforderlich. Zum Öffnen der Bindung wird entweder mit dem Skistock oder von Hand ein Betätigungshebel betätigt, um den Hinterbacken mit geringem Kraftaufwand von seiner Schliessstellung in die Offenstellung zu bringen. Die Bindung gemäss WO 96/23559 bietet zwar durch die Bereitstellung der Step-In-Funktion einen hohen



Bedienungskomfort und erfüllt zudem sämtliche Sicherheitsanforderungen einer modernen Sicherheitsskibindung, sie ist jedoch konstruktiv relativ aufwendig und entsprechend teuer.

### Darstellung der Erfindung

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung einer Bindung, die einen hohen Bedienungskomfort zum Einsteigen in und zum Aussteigen aus der Bindung gewährleistet und konstruktiv einfach ist.

**[0007]** Die Lösung der Aufgabe ist Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs.

**[0008]** Gemäss der Erfindung zeichnet sich eine Bindung mit einem Schubträger und einem an einem Backen angebrachten Sohlenniederhalter zum Niederhalten der Schuhsohle auf dem Schuhträger dadurch aus, dass sie weiter eine Schuhführungs Vorrichtung umfasst, welche beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle um den Sohlenniederhalter herum führt.

**[0009]** Bei der erfindungsgemässen Bindung handelt es sich um eine Bindung der Art, welche als wesentliches Element zum Festhalten der Schuhsohle auf dem Schuhträger einen an einem Backen angebrachten Sohlenniederhalter aufweist. Weil die erfindungsgemässe Bindung weiter eine Schuhführungs Vorrichtung umfasst, um beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle um den Sohlenniederhalter herum zu führen, können die beiden Funktionen Schuhführung beim Ein- und Aussteigen einerseits und Festhalten der Schuhsohle auf dem Bindungsträger andererseits vorrichtungsmässig getrennt werden: der Sohlenniederhalter dient ausschliesslich zum Festhalten der Schuhsohle auf dem Schuhträger, während die Schuhführungs Vorrichtung ausschliesslich zum Ein- und Aussteigen aus der Bindung dient. Durch die Beschränkung auf jeweils eine Funktion können die beiden Vorrichtungen unabhängig voneinander sowohl hinsichtlich des Bedienungskomforts als auch hinsichtlich einer einfachen Konstruktion optimiert werden. Im Gegensatz dazu wird bei konventionellen Bindungen jeweils durch ein einziges Bindungselement (im Falle einer Skibindung typischerweise die Hinterbacke) sowohl das Festhalten der Schuhsohle auf dem Schuhträger als auch das Ein- und Aussteigen aus der Bindung ermöglicht, was entweder eine aufwendige Konstruktion des Bindungselementes oder Abstriche beim Bedienungskomfort erfordert

**[0010]** Vorzugsweise ist bei der erfindungsgemässen Bindung der Backen mit dem Sohlenniederhalter derart ausgebildet und am Schuhträger angeordnet, dass der Sohlenniederhalter die Schuhsohle im Bereich eines der Schuhlängsenden auf dem Schuhträger niederhält. Grundsätzlich ist jedoch auch eine seitliche Anordnung des Backens möglich, um z.B. eine Verwen-

dung der Bindung für verschiedene Schuhlängen zu ermöglichen, ohne dass die Bindung verstellt werden muss.

**[0011]** Der Sohlenniederhalter kann wahlweise in der Höhe verstellbar (zur Anpassung an verschiedene Sohlendicken) oder mit einer fixen Höhe über dem Schuhträger (z.B. für normierte Sohlendicken) ausgebildet sein.

**[0012]** Gemäss einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung umfasst die Schuhführungs Vorrichtung einen Führungsarm, der um eine Querachse schwenkbar am Backen angelenkt ist und sich von der Querachse aus in eine zum Sohlenniederhalter hinweisenden Richtung erstreckt, wobei die Länge des Führungsarmes derart bemessen und die Querachse derart am Backen angeordnet sind, dass der Führungsarm beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle im Bereich des backenseitigen Längsendes berührt und im wesentlichen auf einer Kreisbahn mit der Querachse als Zentrum um den Sohlenniederhalter herum führt. Als Alternative zu einem um eine Querachse schwenkbaren Führungsarm sind jedoch auch andere Führungsverrichtungen möglich, beispielsweise eine Führungsverrichtung nach Art eines Parallelogrammenlenkers. Des weiteren kann als Alternative zur Anbringung der Führungsverrichtung am Backen diese auch anderswo angebracht werden, z.B. direkt am Schuhträger.

**[0013]** Bei der oben erwähnten Ausführungsart der Erfindung mit einem um eine Querachse schwenkbar am Backen angelenkten Führungsarm ist der Führungsarm vorzugsweise an einem den Sohlenniederhalter tragenden Strukturteil des Backens angelenkt, wobei die Querachse ungefähr in gleicher Höhe bezüglich des Schuhträgers angeordnet ist wie der Sohlenniederhalter. In diesem Fall ist die Länge des Führungsarmes minimal, die erforderlich ist, um die Schuhsohle auf einer Kreisbahn um den Sohlenniederhalter herum zu führen. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Befestigungsorte für die Querachse möglich.

**[0014]** Vorzugsweise ist der Führungsarm als Teil einer einstückigen Wippe ausgebildet, welche weiter einen Betätigungsarm umfasst, der sich von der Querachse aus in eine bezüglich des Führungsarmes entgegengesetzte Richtung erstreckt. Dadurch kann zum Aussteigen aus der Bindung durch ein Niederpressen des Betätigungsarmes der Führungsarm angehoben und damit das am Führungsarm anliegende Längsende der Schuhsohle unter dem Sohlenniederhalter hervor und um diesen herum geführt werden.

**[0015]** Die Schuhführungs Vorrichtung kann einen weiteren Führungsarm umfassen, wobei die beiden Führungsarme in Bezug auf die Querachse im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Vorzugsweise sind die beiden Führungsarme und - falls vorhanden - der Betätigungsarm als einstückiges Wippen teil ausgebildet und starr miteinander verbunden. Die beiden Führungsarme sind vorzugsweise derart



angeordnet, dass sie beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle je aussermittig im Bereich des backenseitigen Längsendes berühren, um sie zu führen. Weiter können einer oder beide Führungsarme in der zur Schuhsohle hinweisenden Seite je einen Winkel zur Aufnahme der Unterkante der Schuhsohle aufweisen, um eine sichere Führung der Schuhsohle zu gewährleisten.

**[0016]** Vorzugsweise umfasst die Bindung eine bistabile Kippschaltvorrichtung, um den Führungsarm nach Art eines mechanischen Flipflops zwischen zwei stabilen Schwenkpositionen an der Querachse hin und her zu schalten, wobei in einer der beiden stabilen Schwenkpositionen des Führungsarmes das Einsteigen in die Bindung ohne erforderliche Manipulation von Hand möglich ist, um eine sogenannte Step-In-Funktion bereit zu stellen. Diese Position des Führungsarmes stellt zugleich die Offenstellung der Bindung dar. Die bistabile Kippschaltvorrichtung kann beispielsweise eine oder mehrere zwischen dem Führungsarm und dem Backen wirkende Federelemente umfassen, die bei einer Betätigung des Führungsarmes über einen Totpunkt bewegt werden. Als Alternative zu den Federelementen ist auch eine Kippschaltvorrichtung mit einem oder mehreren Magneten möglich. Vorzugsweise sind der eine oder die Führungsarme und die Kippschaltvorrichtung derart angeordnet, dass der Führungsarm in seiner zweiten stabilen Schwenkposition die auf dem Schuhträger durch den Sohlenniederhalter festgehaltene Schuhsohle nicht berührt. Dadurch wird gewährleistet, dass in dieser die Schliesastellung der Bindung definierenden Position die Schuhsohle nur vom Sohlenniederhalter festgehalten wird und der Führungsarm allfällige Festhalte- und/oder Sicherheitsfunktionen des Sohlenniederhalters nicht behindert.

**[0017]** Gemäss einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist der Backen derart in Schuhlängsrichtung verschieblich am Schuhträger angeordnet, dass beim Einsteigen in die Bindung der Backen zunächst gegen die Kraft einer Feder vom Schuh weg verschoben wird, um das Führen der Schuhsohle um den Sohlenniederhalter herum zu ermöglichen, und anschliessend wieder zum Schuh hin verschoben wird, wobei der Sohlenniederhalter über die Schuhsohle geschoben wird. Die Feder kann derart zwischen dem Backen und dem Schuhträger wirkend angeordnet und bemessen sein, dass nach Vollendung des Einsteigens der Backen durch die Feder gegen den Schuh gedrückt wird, um eine spielfreie Schuhaufnahme in der Bindung sicherzustellen. Diese Ausführungsart der Erfindung ist insbesondere auch zur Verwendung der Bindung für steife, unnachgiebige Schuhsohlen geeignet. Als Alternativen zur Ausführungsart mit einem längsverschieblich am Schuhträger angeordneten Backen kann z.B. die beim von der Backe entfernten Schuhlängsende angeordnete Festhaltevorrichtung längsverschieblich am Schuhträger angeordnet sein, oder der Schuhträger kann aus einem flexiblen, federnden Material gefertigt

sein oder es kann die Elastizität einer flexiblen, in Längsrichtung biegbaren Schuhsohle ausgenutzt werden, um das backenseitige Längsende der Schuhsohle beim Ein- und Aussteigen um den Sohlenniederhalter herum zu führen.

**[0018]** Gemäss einer bevorzugten Variante der erfindungsgemässen Bindung ist der Backen als Hinterbacken einer Skibindung ausgebildet.

**[0019]** Gemäss einer weiteren bevorzugten Erfindungsvariante ist der Sohlenniederhalter bezüglich des Schuhträgers seitlich ausschwenkbar ausgebildet ist, um die Funktion der Seitwärtsauslösung einer Sicherheitsbindung zu gewährleisten. Vorzugsweise ist der Sohlenniederhalter für diesen Zweck um eine mittige Schwenkachse schwenkbar am Schuhträger angelenkt, wobei die Schwenkachse im wesentlichen senkrecht zum Schuhträger angeordnet ist.

**[0020]** Die nachfolgende detaillierte Beschreibung der vorliegenden Erfindung dient in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen nur als Beispiel für ein besseres Verständnis der Erfindung und ist nicht als Einschränkung des Schutzbereichs der Patentansprüche aufzufassen. Für den Fachmann sind aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen und der Gesamtheit der Patentansprüche weitere vorteilhafte Ausführungsarten und Merkmalskombinationen ohne weiteres erkennbar, die jedoch immer noch innerhalb des Bereichs der vorliegenden Erfindung liegen.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnung

**[0021]** Die Zeichnungen stellen eine bevorzugte Ausführungsart der vorliegenden Erfindung dar. Es zeigen:

- Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsart der erfindungsgemässen Bindung in einer schematischen Seitenansicht;
- Fig. 2 die Bindung aus Figur 1 in einer schematischen Draufsicht von oben;
- Fig. 3.a schematische, teilweise geschnittene Seiten-Teilansicht des Hinterbackens der Bindung aus Figur 1 in einer ersten Position;
- Fig. 3.b schematische, teilweise geschnittene Seiten-Teilansicht des Hinterbackens der Bindung aus Figur 1 in einer zweiten Position;
- Fig. 3.c schematische, teilweise geschnittene Seiten-Teilansicht des Hinterbackens der Bindung aus Figur 1 in einer dritten Position;
- Fig. 4 schematische dreidimensionale Explosionsdarstellung eines Teils des Hinterbackens der Bindung aus Figur 1.



**[0022]** Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0023]** Bei der in den Figuren dargestellten Bindung handelt es sich um eine Skibindung mit einem Vorderbacken 10, einem Hinterbacken 20 und einem die beiden Bindungsbacken verbindenden Schuhträger 12. Die Bindung ist zur Verwendung für einen Kurzski vorgesehen. In den Figuren 1 und 2 ist die Bindung in ihrer Schliessstellung dargestellt, wobei in der Figur 1 mit unterbrochenen Linien schematisch der Umriss eines in der Bindung aufgenommenen und durch diese auf dem Ski fixierten Skischuhs 16 mitsamt seiner Schuhsohle 18 dargestellt ist.

**[0024]** Der Hinterbacken 20 weist ein L-förmiges Basisteil auf, dessen einer Schenkel 22 (vgl. Fig. 1) vom Schuhträger 12 in Längsrichtung in einer Verschiebeführung durchsetzt wird, um den Backen 20 in Längsrichtung verschieblich mit dem Schuhträger 12 zu verbinden. Im Innern dieses Schenkels 22 sind zwei Druckfedern (nicht dargestellt) angeordnet, welche unter Vorspannung das Basisteil in einer Sollposition am Schuhträger 12 festhalten. Das Basisteil und somit der ganze Hinterbacken 20 sind gegen die Kraft der Druckfedern bezüglich des Schuhträgers 12 nach hinten verschiebbar.

**[0025]** Auf dem anderen, vom Schuhträger 12 aufragenden Schenkel 24 des Hinterbacken-Basisteils (in den Figuren 3.a bis 3.c zu erkennen) ist ein Backen-Strukturteil 30 angeordnet. An der zum Schuh weisenden Seite des Backen-Strukturteils 30 ist ein Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 angeformt. Er dient der Fixierung eines Skischuhs 16 auf dem Schuhträger 12, indem er auf den Randvorsprung der Sohle 18 an der Ferse des Skischuhs 16 drückt und somit die Schuhsohle 18 auf dem Schuhträger 20 niederhält. Der Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 weist die Form eines Wulstes auf, der in einer im wesentlichen zum Schuhträger 12 parallelen Ebene einen bogenförmigen Grundriss aufweist (vgl. Fig. 2), welcher der durchschnittlichen Aussenform einer Skischuhferse entspricht. Die zum Schuh 16 weisende Seite des Backen-Strukturteils 30 ist auf analoge Weise bogenförmig ausgebildet. In den Darstellungen der Figuren 3.a bis 3.c stellen die schraffierten Flächen jeweils einen Schnitt durch die Längsmittlinie der Bindung dar, wo die Bogenform des Sohlenniederhalters 40.2 und der zum Schuh weisenden Seite des Backen-Strukturteils 30 am weitesten nach hinten reicht. In den Figuren 3.a bis 3.c ist weiter in durchgezogenen Linien die Umrissform dieser Seite und des Sohlenniederhalters 40.3 an einem Seitenrand eingezeichnet, wo sie aufgrund der Bogenform am weitesten nach vorne reichen.

**[0026]** Bei der in den Figuren dargestellten Bindung ist das Backen-Strukturteil 30 um eine mittige Schwenkachse 32 seitlich ausschwenkbar auf dem aufragenden

Schenkel 24 des Basisteils des Hinterbackens 20 gelagert, wobei das Backen-Strukturteil 30 durch eine nachgiebige Auslösevorrichtung in seiner Soll-Schwenklage auf dem Backen-Basisteil zum Fixieren des Skischuhs 16 festgehalten wird, um eine seitliche Sicherheitsauslösung der Skibindung bereit zu stellen. Die Auslösevorrichtung entspricht im wesentlichen der Seitwärts-Auslösevorrichtung am Vorderbacken einer gebräuchlichen Sicherheitsskibindung.

**[0027]** Zur Schaffung einer Schuhführungs-  
vorrichtung, welche beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung den hinteren Rand der Schuhsohle 18 um den Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 herum führt, ist am Strukturteil 30 des Hinterbackens 20 weiter eine einstückige Wippe 50 um eine im wesentlichen horizontale Querachse 52 schwenkbar angelenkt. Die Wippe 50 ist am besten in der Explosionsdarstellung der Fig. 4 zu erkennen, wobei die dicken Pfeile in der Fig. 4 die Richtungen anzeigen, in welchen die Einzelteile zur Schuhführungs-  
vorrichtung zusammengesetzt und mit dem Backen-Strukturteil 30 verbunden werden. Die Wippe 50 umfasst zwei ungefähr parallel zueinander und senkrecht zur Querachse 52 angeordnete Führungsarme 54, 56 sowie einen Betätigungsarm 58, der sich von der Querachse 52 aus im wesentlichen in die bezüglich der Führungsarme 54, 56 entgegengesetzte Richtung erstreckt.

**[0028]** Die Querachse 52 ist bezüglich des Schuhträgers 12 ungefähr in gleicher Höhe am Strukturteil 30 des Hinterbackens 20 angeordnet wie der wulstförmige Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3. Dadurch wird die Länge der Führungsarme 54, 56 minimal, die erforderlich ist, um die Schuhsohle 18 auf einer Kreisbahn um den Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 herum zu führen, was am besten in Fig. 3.b erkennbar ist.

**[0029]** Die Führungsarme 54, 56 erstrecken sich von der Querachse 52 aus durch zwei schlitzförmige Durchgänge 34, 36 im Strukturteil 30 und im Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 hindurch, welche je aussermittig zwischen der Mitte und den Seitenrändern im Strukturteil 30 ausgebildet sind und in Längsrichtung verlaufen. Durch die beiden schlitzförmigen Durchgänge 34, 36 wird der wulstförmige Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 in drei Teile unterteilt (vgl. Fig. 2). Die Länge der Führungsarme 54, 56 ist derart bemessen, dass sie in der Nähe des Sohlenniederhalters 40.1, 40.2, 40.3 durch die schlitzförmigen Durchgänge 34, 36 hindurch jeweils über den schuhseitigen Rand des Sohlenniederhalters 40.1, 40.2, 40.3 hinaus vorstehen. Dadurch wird beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung der Sohlenvorsprung am fersenseitigen Schuhlängsende durch die beiden Führungsarme 54, 56 im wesentlichen auf einer Kreisbahn mit der Querachse 52 als Zentrum um den Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 herum geführt, wobei die beiden Führungsarme 54, 56 die Schuhsohle 18 je aussermittig berühren.

**[0030]** In den zur Schuhsohle 18 hin weisenden



Seiten der beiden Führungsarme 54, 56 ist je eine winkelförmige Ausnehmung 55, 57 ausgebildet, um die Unterkante der Schuhsohle 18 aufzunehmen. Dadurch wird beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung, wenn die Führungsarme 54, 56 die Schuhsohle 18 berühren, diese auf zwei Seiten der Unterkante durch die Führungsarme 54, 56 gehalten, um eine sichere Führung der Schuhsohle 18 zu gewährleisten.

**[0031]** Oberhalb der Querachse 52 ist in den beiden schlitzförmigen Durchgängen je eine zylindrische Schraubenfeder 42, 44 mit zwei Schenkeln angeordnet. Indem sich bei beiden Federn 42, 44 ein Schenkel am Backen-Strukturteil 30 und der andere an einem Noppen 43, 45 abstützt, der an einer Seitenfläche des sich durch den schlitzförmigen Durchgang 34, 36 hindurch erstreckenden Führungsarmes 54, 56 angebracht ist, wirken die beiden Federn 42, 44 zwischen dem Backen-Strukturteil 30 und der Wippe 50. Die sich auf den Noppen 43, 45 abstützenden Federschenkel können auf diesen frei gleiten und die Federn 42, 44 sowie die Noppen 43, 45 sind bezüglich der Querachse 52 derart angeordnet, dass ihre Wirkungslinien in einer ersten Schwenkposition der Wippe 50 auf der einen Seite und in einer zweiten Schwenkposition auf der anderen Seite an der Querachse 52 vorbei verlaufen. Durch diese Anordnung wird eine bistabile Kippschaltvorrichtung für die Wippe 50 geschaffen, um die Wippe 50 nach Art eines mechanischen Flipflops zwischen zwei stabilen Schwenkpositionen an der Querachse 52 hin und her zu schalten. Bei einer Betätigung der Wippe 50 von der einen in die andere stabile Schwenkposition wird diese über einen Totpunkt bewegt, in welchem die Wirkungslinien der Federn 42, 44 durch die Querachse 52 hindurch verlaufen.

**[0032]** Die erste, in Fig. 3.a dargestellte stabile Schwenkposition der Wippe 50, definiert die Offenstellung der Bindung. In der Offenstellung sind die beiden Führungsarme 54, 56 nach oben und der Betätigungsarm 58 nach unten gerichtet. In dieser Position kann zum Einsteigen in die Bindung die Schuhferse auf die Führungsarme 54, 56 aufgesetzt und anschliessend nach unten gedrückt werden, ohne dass eine Manipulation von Hand erforderlich ist. Dadurch wird eine sogenannte Step-In-Funktion bereit gestellt.

**[0033]** Die zweite, in den Figuren 1, 2 und 3.c dargestellte stabile Schwenkpositionen der Wippe 50 definiert die Schliessstellung der Bindung. In der Schliessstellung sind die beiden Führungsarme 54, 56 nach unten und der Betätigungsarm 58 nach oben gerichtet. In dieser Position wird die auf dem Schuhträger 12 durch den Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 festgehaltene Schuhsohle 18 von keinem der beiden Führungsarme 54, 56 berührt. Dadurch wird gewährleistet, dass in der Schliessstellung die Schuhsohle 18 im Fersenbereich nur vom Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 des Hinterbackens 20 festgehalten wird und die Führungsarme 54, 56 weder die Festhaltefunktion des

Sohlenniederhalters 40.1, 40.2, 40.3 noch die Sicherheitsfunktion der Seitwärts-Auslösevorrichtung behindern.

**[0034]** Zum Einsteigen in die Bindung wird diese erforderlichenfalls zunächst in ihre Offenstellung gebracht, indem entweder von Hand oder mittels eines Skistocks der Betätigungsarm 58 nach unten gedrückt wird. Danach wird die Schuhspitze in den Vorderbacken 10 eingesetzt, indem der Sohlenvorsprung an der Schuhspitze unter den Sohlenniederhalter am Vorderbacken 10 geschoben wird. Anschliessend wird die Schuhferse auf die Führungsarme 54, 56 am Hinterbacken 20 derart aufgesetzt, dass die Unterkante der Schuhsohle 18 durch die beiden Winkel 55, 57 in den Führungsarmen 54, 56 aufgenommen wird. Nun wird die Schuhferse nach unten gedrückt, wobei sie durch die Führungsarme 54, 56 geführt wird. Da die Schuhspitze im Vorderbacken bezüglich dem Schuhträger 12 unverrückbar festgehalten wird, wird beim Hinunterdrücken der Schuhferse der Hinterbacken 20 durch die beiden Führungsarme 54, 56 zunächst entgegen der Kraft der Druckfedern im Basisteil des Hinterbackens 20 in Längsrichtung nach hinten, vom Schuh 16 weg verschoben, bis ungefähr die in Fig. 3.b dargestellte Position der Wippe 50 erreicht ist, in welcher die beiden Führungsarme 54, 56 im wesentlich parallel zum Schuhträger 12 verlaufen. Beim weiteren Herunterdrücken der Schuhferse wird der Hinterbacken 20 durch die Druckfedern in seinem Basisteil wieder nach vorne, zum Schuh 16 hin gedrückt, wobei der Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 über den fersenseitigen Sohlenvorsprung der Schuhsohle 18 geschoben wird, um den Schuh 16 auf dem Schuhträger 12 zu fixieren. Nachdem die Schuhferse bis auf den Schuhträger 12 abgesenkt ist und der Schuh 16 somit vollständig in der Bindung eingesetzt ist, wird die Wippe 50 durch die beiden Schraubenfedern 42, 44 der Kippschaltvorrichtung noch ein wenig weiter in der Einstiegsrichtung bewegt, bis die in den Figuren 1, 2 und 3.c dargestellte Schliessstellung der Bindung erreicht ist, in welcher die Schuhsohle 18 nicht mehr durch Führungsarme 54, 56 berührt wird.

**[0035]** Zum Aussteigen aus der Bindung wird z.B. mittels eines Skistocks der Betätigungsarm 58 nach unten gedrückt. Dadurch werden zunächst die beiden Führungsarme 54, 56 derart nach vorne und nach oben bewegt, dass die beiden Winkel 55, 57 der Führungsarme 54, 56 die Unterkante der Schuhsohle 18 umfassen. Durch ein weiteres Herunterdrücken des Betätigungsarmes 58 wird der fersenseitige Sohlenvorsprung nach vorne und nach oben bewegt, um ihn um den Sohlenniederhalter 40.1, 40.2, 40.3 herum zu führen. Da die Schuhspitze durch den Vorderbacken 10 unverrückbar am Schuhträger 12 festgehalten wird, wird gleichzeitig der Hinterbacken durch die beiden Führungsarme 54, 56 zunächst entgegen der Kraft der Druckfedern im Basisteil des Hinterbackens 20 in Längsrichtung nach hinten, vom Schuh 16 weg ver-



schoben, bis ungefähr die in Fig. 3.b dargestellte Position der Wippe 50 erreicht ist. Anschliessend werden beim weiteren Anheben der Ferse die beiden Führungsarme 54, 56 weiter nach oben geschwenkt und der Hinterbacken 20 durch die Druckfedern in seinem Basisteil wieder nach vorne, zum Schuh 16 hin gedrückt, bis die in Fig. 3.a dargestellte Offenstellung der Bindung erreicht wird. In der Offenstellung wird die Wippe 50 durch die beiden Schraubenfedern 42, 44 der Kippschaltvorrichtung in der Schwenkposition mit nach oben gerichteten Führungsarmen 54, 56 festgehalten, damit für ein anschliessendes Einsteigen in die Bindung keine Manipulation von Hand erforderlich ist und somit die Step-In-Funktion gewährleistet ist.

**[0036]** Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Erfindung eine Bindung bereit gestellt wird, die einen hohen Bedienungskomfort zum Einsteigen in und zum Aussteigen aus der Bindung gewährleistet und konstruktiv einfach ist.

#### Patentansprüche

1. Bindung zur wahlweise lösbaren Befestigung eines Schuhs (16) an einem Schuhträger (12), mit einem an einem Backen (20) angebrachten Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) zum Niederhalten der Schuhsohle (18) auf dem Schuhträger (12), gekennzeichnet durch eine Schuhführungsvorrichtung, welche beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle (18) um den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) herum führt.
2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Backen (20) derart ausgebildet und am Schuhträger (12) angeordnet ist, dass der Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) die Schuhsohle (18) im Bereich eines der Schuhlängsenden auf dem Schuhträger (12) niederhält.
3. Bindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuhführungsvorrichtung einen Führungsarm (54) umfasst, der um eine Querachse (52) schwenkbar am Backen (20) angelenkt ist und sich von der Querachse (52) aus in eine zum Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) hin weisenden Richtung erstreckt, wobei die Länge des Führungsarmes (54) derart bemessen und die Querachse (52) derart am Backen (20) angeordnet sind, dass der Führungsarm (54) beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle (18) im Bereich des backenseitigen Längsendes berührt und im wesentlichen auf einer Kreisbahn mit der Querachse (52) als Zentrum um den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) herum führt.
4. Bindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsarm (54) an einer den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) tragenden

Strukturteil (30) des Backens (20) angelenkt ist, wobei die Querachse (52) ungefähr in gleicher Höhe bezüglich des Schuhträgers (12) angeordnet ist wie der Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3).

5. Bindung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsarm (54) als Teil einer einstückigen Wippe (50) ausgebildet ist, welche weiter einen Betätigungsarm (58) umfasst, wobei sich der Betätigungsarm (58) von der Querachse (52) aus in eine bezüglich des Führungsarmes (54) entgegengesetzte Richtung erstreckt, damit beim Aussteigen aus der Bindung durch ein Niederpressen des Betätigungsarmes (58) der Führungsarm (54) angehoben und dadurch das am Führungsarm (54) anliegende Längsende der Schuhsohle (18) unter dem Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) hervor und um diesen herum geführt wird.
6. Bindung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuhführungsvorrichtung einen weiteren Führungsarm (56) umfasst, wobei die beiden Führungsarme (54, 56) starr miteinander verbunden und in Bezug auf die Querachse (52) im wesentlichen parallel zueinander derart angeordnet sind, dass sie beim Einsteigen in und beim Aussteigen aus der Bindung die Schuhsohle (18) je aussermittig im Bereich des backenseitigen Längsendes berühren und dadurch führen.
7. Bindung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der zur Schuhsohle (18) weisenden Seite des Führungsarmes (54) ein Winkel (55) zur Aufnahme der Unterkante der Schuhsohle (18) ausgebildet ist, um eine sichere Führung der Schuhsohle (18) zu gewährleisten.
8. Bindung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, gekennzeichnet durch eine bistabile Kippschaltvorrichtung (42, 43, 44, 45), um den Führungsarm (54) nach Art eines mechanischen Flipflops zwischen zwei stabilen Schwenkpositionen an der Querachse (52) hin und her zu schalten, wobei in einer der beiden stabilen Schwenkpositionen des Führungsarmes (54) das Einsteigen in die Bindung ohne erforderliche Manipulation von Hand möglich ist, um eine sogenannte Step-In-Funktion bereit zu stellen.
9. Bindung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Backen (20) derart in Schuhlängsrichtung verschieblich am Schuhträger (12) angeordnet ist, dass beim Einsteigen in die Bindung der Backen (20) zunächst gegen die Kraft einer Feder vom Schuh (16) weg verschoben wird, um das Führen der Schuhsohle



(18) um den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) herum zu ermöglichen, und anschliessend wieder zum Schuh (16) hin verschoben wird, um den Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) über die Schuhsohle (18) zu schieben, wobei nach Vollendung des Einsteigens der Backen (20) durch die Feder gegen den Schuh (16) gedrückt wird, um eine spielfreie Schuahaufnahme in der Bindung sicherzustellen.

10. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Backen (20) als Hinterbacken einer Skibindung ausgebildet ist.

11. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Sohlenniederhalter (40.1, 40.2, 40.3) bezüglich des Schuhträgers (12) seitlich ausschwenkbar ausgebildet ist, um die Funktion der Seitwärtsauslösung einer Sicherheitsbindung zu gewährleisten.

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

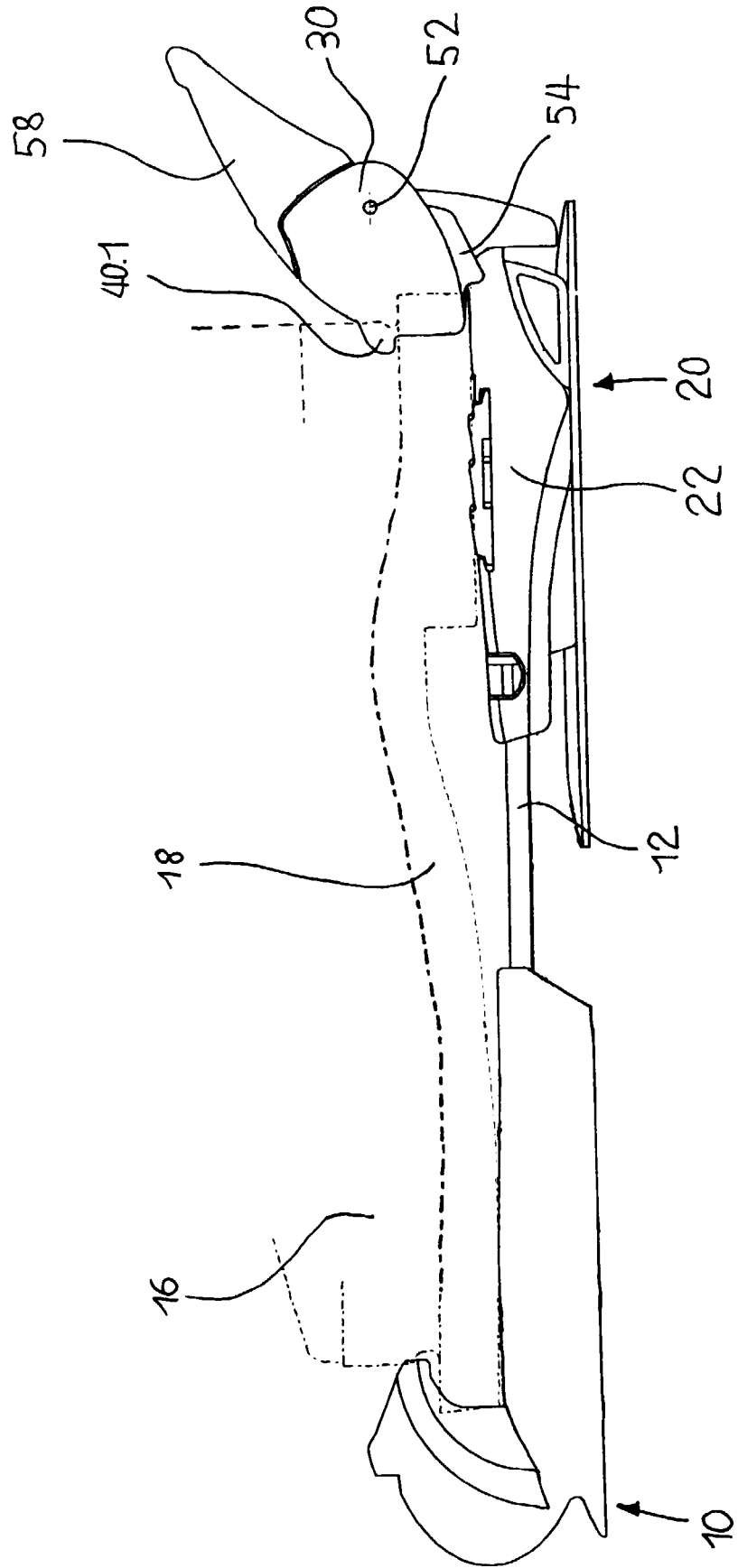




Fig.2

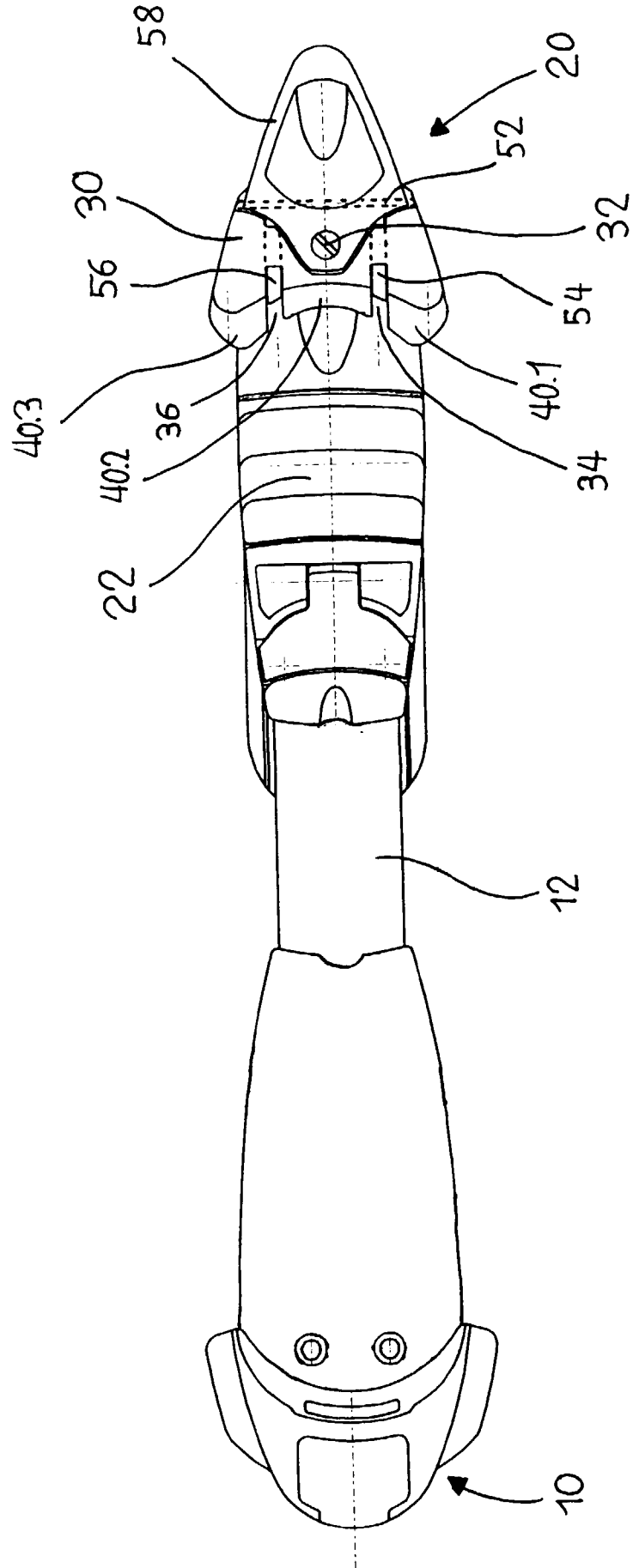




Fig. 3.a

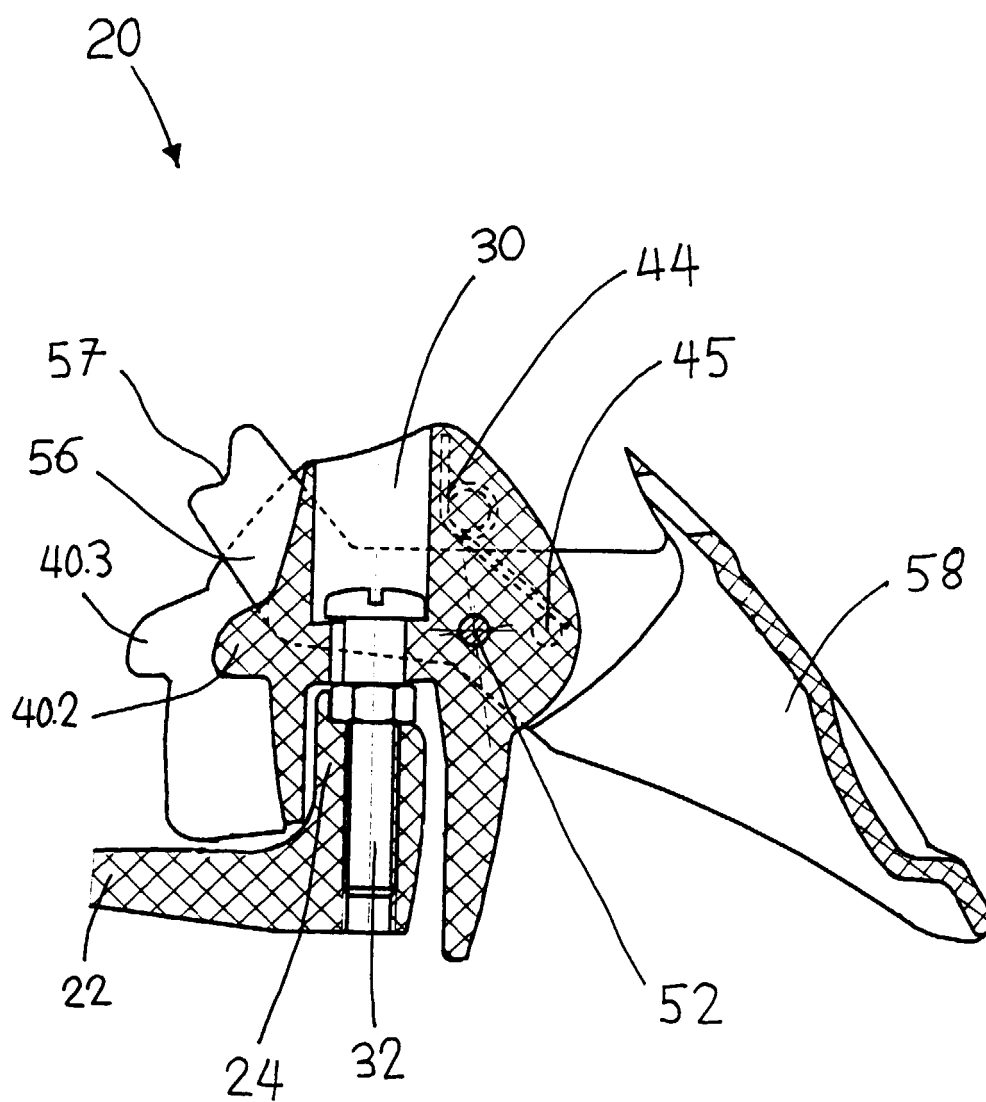




Fig. 3.b

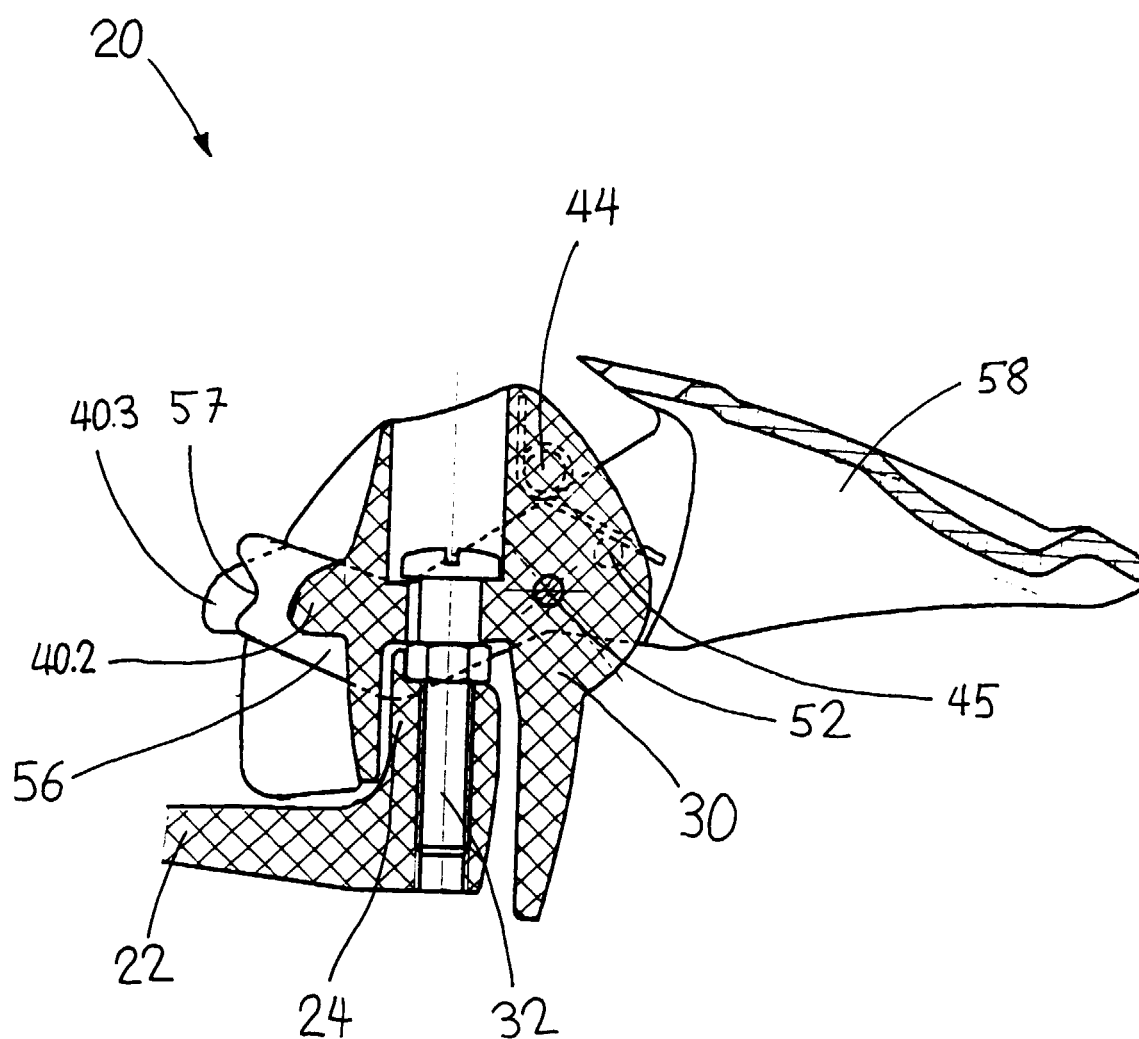




Fig. 3.c.

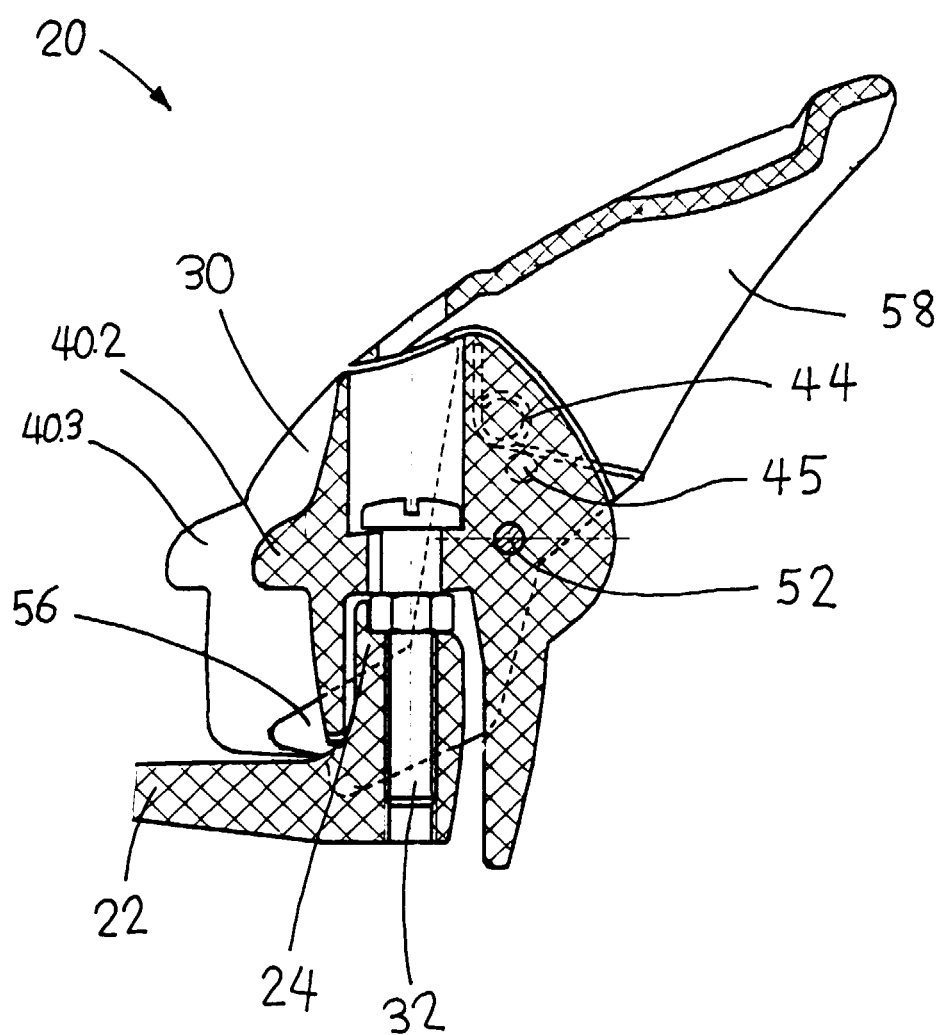
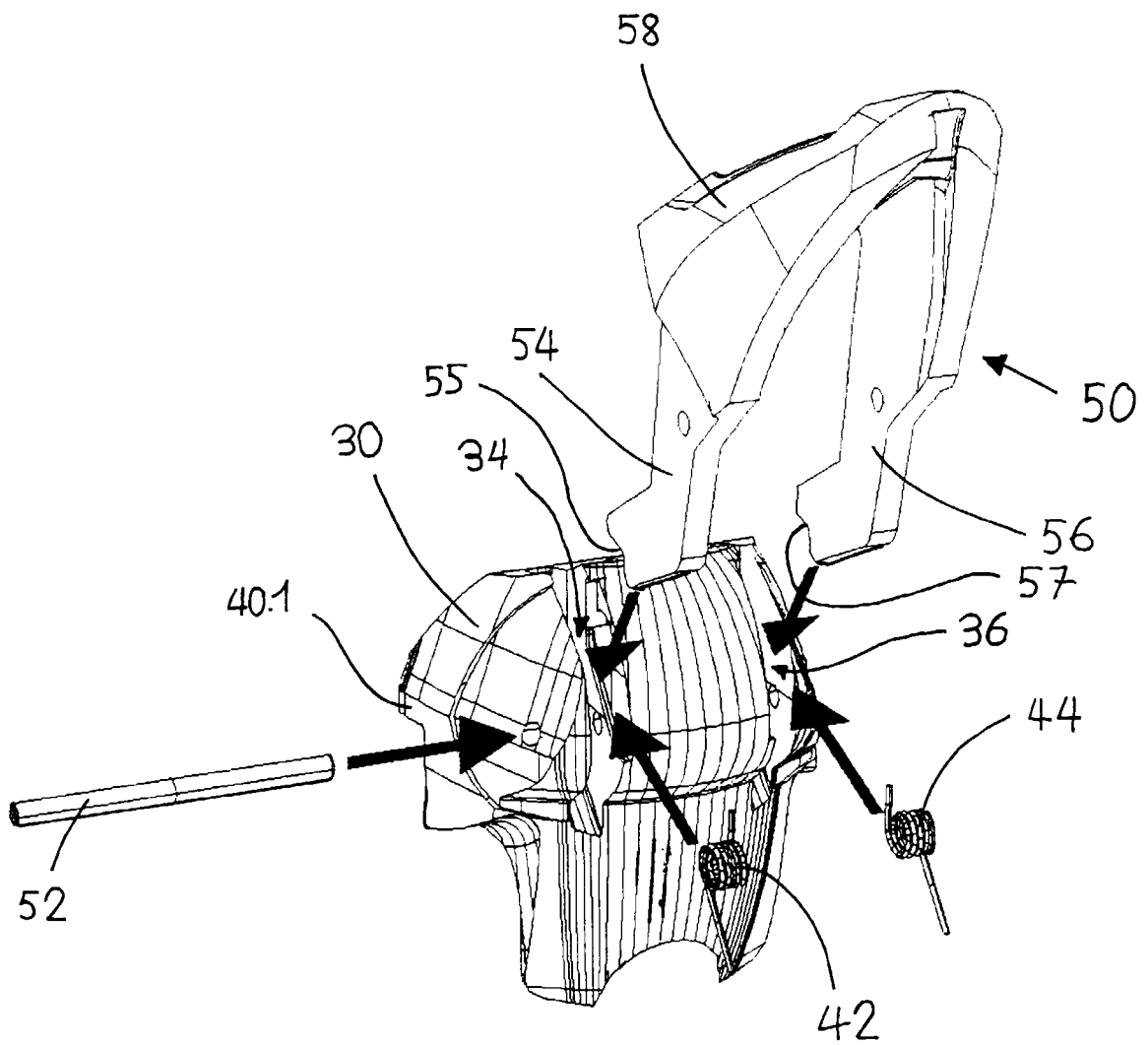




Fig. 4







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 0045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	WO 96 23559 A (FRITSCHI AG) 8. August 1996 * Abbildungen 1,7 * ----	1,2	A63C9/084
A	DE 196 14 052 A (SILVRETTA-SHERPAS GMBH) 16. Oktober 1997 * Spalte 1, Absatz 3; Abbildung 1 * -----	1,2,8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. Juni 1999</b>	Prüfer <b>Stegman, R</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 81 0045

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9623559 A	08-08-1996	AT 402796 B	25-08-1997
		AT 17095 A	15-01-1997
		AT 179341 T	15-05-1999
		DE 59601753 D	02-06-1999
		EP 0754079 A	22-01-1997
		US 5735541 A	07-04-1998
-----			
DE 19614052 A	16-10-1997	KEINE	
-----			